

Son-2141

PATENT APPLICATION  
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the Patent Application of )

Shinji NEGISHI et al. )

Application Branch )

Serial No.: To Be Assigned )

Filed: June 11, 2000 )

For: DATA DISTRIBUTION APPARATUS AND )  
METHOD, AND DATA DISTRIBUTION SYSTEM )



CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior application filed in the following foreign country is hereby requested and the right of priority provided under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appl. No. 20000-178999 filed June 14, 2000

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

Dated: June 11, 2001

Ronald P. Kananen  
Reg. No. 24,104

**RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.**

1233 20<sup>TH</sup> Street, NW

Suite 501

Washington, DC 20036

202-955-3750-Phone

202-955-3751-Fax

Customer No. 23353

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

Jc979 U.S. PTO  
09/876990  
06/11/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-178999

願 人

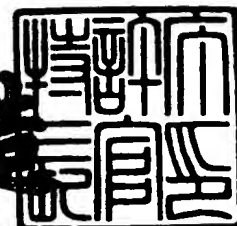
Applicant (s):

ソニー株式会社

2001年 4月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特2001-3030695

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000144509

【提出日】 平成12年 6月14日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04B 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会  
社内

【氏名】 根岸 慎治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会  
社内

【氏名】 小柳 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会  
社内

【氏名】 矢ヶ崎 陽一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ配信装置及び方法、データ配信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、  
データを記憶するデータ記憶手段と、  
上記データ記憶手段に記憶されたデータを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出したデータをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、  
上記デコード手段により復号された特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとするエンコード手段と、  
上記エンコード手段で得た特殊再生用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段と  
を備えることを特徴とするデータ配信装置。

【請求項 2】 ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、  
再生用データ、当該再生用データを特殊再生したときの特殊再生用データ、スプリミング用データを記憶するデータ記憶手段と、  
上記入力手段で入力した特殊再生要求に応じて、上記データ記憶手段に記憶された特殊再生用データを読み出し、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶手段に記憶されたスプリミング用データを読み出すデータ切換出力手段と、  
上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ或いはスプリミング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段と  
を備えることを特徴とするデータ配信装置。

【請求項 3】 ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、  
再生用データ、スプリミング用データを記憶するデータ記憶手段と、  
上記データ記憶手段に記憶された再生用データを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出した再生用データをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、  
上記デコード手段によりデコードされた特殊再生用信号をエンコードして特殊

再生用データとするエンコード手段と、

上記エンコード手段で得た特殊再生用データ、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶手段から読み出したスプライミング用データを切り換えて上記送信手段に出力するデータ切換出力手段と、

上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ或いはスプライミング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段と

を備えることを特徴とするデータ配信装置。

【請求項 4】 ユーザによる特殊再生要求を入力し、

上記データ記憶部に記憶されたデータを上記特殊再生要求に従って読み出し、

読み出したデータをデコードして特殊再生用信号を生成し、

上記特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとし、

変換した上記特殊再生用データを通信回線を介してデータ受信側に送信すること

を特徴とするデータ配信方法。

【請求項 5】 再生用データ、当該再生用データを特殊再生したときの特殊再生用データ、スプライミング用データがデータ記憶部に記憶され、特殊再生用データをデータ受信側に送信するに際して、

ユーザによる特殊再生要求を入力し、

上記データ記憶部に記憶された特殊再生用データを上記特殊再生要求に応じて読み出し、

データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶部に記憶されたスプライミング用データを読み出し、

読み出した上記特殊再生用データ或いはスプライミング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信すること

を特徴とするデータ配信方法。

【請求項 6】 再生用データ、スプライミング用データがデータ記憶部に記憶され、特殊再生用データをデータ受信側に送信するに際して、

ユーザによる特殊再生要求を入力し、

上記データ記憶部に記憶された再生用データを上記特殊再生要求に従って読み

出し、

読み出した再生用データをデコードして特殊再生用信号を生成し、

デコードした特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとし、

データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶部から読み出したスプリミング用データを読み出し、エンコードした特殊再生用データ或いはスプリミング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信すること

を特徴とするデータ配信方法。

【請求項 7】 ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、データを記憶するデータ記憶手段と、上記データ記憶手段に記憶されたデータを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出したデータをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、上記デコード手段により復号された特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとするエンコード手段と、上記エンコード手段で得た特殊再生用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備えるデータ配信装置と、

上記送信手段と伝送媒体を介して接続されたデータ受信手段と、データ受信手段で受信したデータを復号する復号手段を備える端末装置と

を備えることを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 8】 ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、再生用データ、当該再生用データを特殊再生したときの特殊再生用データ、スプリミング用データを記憶するデータ記憶手段と、上記入力手段で入力した特殊再生要求に応じて、上記データ記憶手段に記憶された特殊再生用データを読み出し、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶手段に記憶されたスプリミング用データを切り換えて上記送信手段に出力するデータ切換出力手段と、上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ、スプリミング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備えるデータ配信装置と、

上記送信手段と伝送媒体を介して接続されたデータ受信手段と、データ受信手段で受信したデータを復号する復号手段を備える端末装置と

を備えることを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 9】 ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、再生用デー

タ、スプライシング用データを記憶するデータ記憶手段と、上記データ記憶手段に記憶された再生用データを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出した再生用データをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、上記デコード手段によりデコードされた特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとするエンコード手段と、上記エンコード手段でエンコードされた特殊再生用データ、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶手段から読み出したスプライシング用データを切り換えて上記送信手段に出力するデータ切換出力手段と、上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ、スプライシング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備えるデータ配信装置と、

上記送信手段と伝送媒体を介して接続されたデータ受信手段と、データ受信手段で受信したデータを復号する復号手段を備える端末装置と

を備えることを特徴とするデータ配信システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば動画像データ等のマルチメディアデータをネットワークを介して配信して、受信端末側で特殊再生をするためのデータ配信装置及び方法、データ配信システムに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

ビデオデータやオーディオデータ等からなるマルチメディアデータを圧縮して蓄積し、伝送媒体を介して配信し、データ受信側である復号端末において受信し、復号して映像を表示するような従来のデータ配信システムは、例えば図5に示すように構成されている。この図5では、説明の簡単のために、ビデオデータのみを配信するデータ配信システムを示す。

##### 【0003】

従来のデータ配信システムでは、データを送信するサーバ装置100と、サーバ装置100から送信されたビデオデータを受信する復号端末200からなる。



このデータ配信システムは、サーバ装置 1 0 0 と復号端末 2 0 0 とが通信回線からなる伝送媒体 3 0 0 を介して接続され、伝送媒体 3 0 0 を介してビデオデータの伝送を行う。

#### 【 0 0 0 4 】

サーバ装置 1 0 0 は、ビデオデータを記憶するデータ記憶部 1 0 1、特殊再生制御部 1 0 2、送信部 1 0 3 を備え、送信部 1 0 3 によりビデオデータを復号端末 2 0 0 に送信する。

#### 【 0 0 0 5 】

復号端末 2 0 0 は、受信部 2 0 1、復号部 2 0 2、特殊再生制御部 2 0 3 を備え、受信部 2 0 1 によりサーバ装置 1 0 0 の送信部 1 0 3 から送信されたビデオデータを受信し、復号部 2 0 2 により受信したビデオデータを復号し、図示しない表示装置に出力してビデオデータの内容をユーザに提示する。

#### 【 0 0 0 6 】

このようなデータ配信システムにおいて、早送り再生や一時停止等の特殊再生を行う場合には、復号端末 2 0 0 を操作するユーザが特殊再生制御部 2 0 3 に特殊再生指定信号を入力する。これに応じ、復号端末 2 0 0 の特殊再生制御部 2 0 3 は、サーバ装置 1 0 0 の特殊再生制御部 1 0 2 に特殊再生指定に基づく特殊再生要求を送信する。

#### 【 0 0 0 7 】

サーバ装置 1 0 0 の特殊再生制御部 1 0 2 は、復号端末 2 0 0 からの特殊再生要求に応じて、特殊再生要求を示す制御信号 S 1 0 2 を送信部 1 0 3 に供給し、送信部 1 0 3 により特殊再生要求に従った特殊再生用ビデオデータ S 1 0 1 をデータ記憶部 1 0 1 から読み出して伝送媒体 3 0 0 を介して復号端末 2 0 0 に送信するように制御する。

#### 【 0 0 0 8 】

上述した従来のデータ配信システムを家庭内のネットワークで使用する場合、ビデオデータとして例えば I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 2 ( M P E G - 2 v i d e o ) に準拠してエンコードされたビデオデータが使用される。I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 2 に規定されているビデオデータは、図 6 に示すように、M P E G

2 規格に準拠した v b v バッファと呼ばれるデコーダバッファをオーバーフロー及びアンダーフローさせないように符号化されることが規定されている。

#### 【 0 0 0 9 】

すなわち、図 6 において、v b v バッファの占有量を v b v バッファのバッファサイズ (v b v \_ b u f f e r \_ s i z e) 以上にオーバーフローさせず、v b v バッファの占有量をアンダーフローさせないようにビデオデータを各 D T S (Decode Time Stamp) で符号化する必要がある。ここで、v b v バッファは、ビデオデータの伝送レート (占有量の軌跡の傾き) でビデオデータが入力され、デコードされるタイミング (D T S) でビデオデータが引き抜かれる。

#### 【 0 0 1 0 】

I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 2 のビデオフレームの符号化方法には、フレーム内データのみから符号化する I ピクチャ (I (Intra)-Picture) と、フレーム間の動き予測を利用して符号化する B ピクチャ (B (Bidirectionally predictive)-Picture) 及び P ピクチャ (P (Predictive)-Picture) 従来のデータ配信システムでは、特殊再生用に予め用意されている上記特殊再生用ビデオデータとして、ビデオフレーム間の予測処理を使用しない I ピクチャを使用する。この特殊再生用データは、通常再生用ビデオデータ内に定期的に含まれる I ピクチャが抽出されてなり、特殊再生用に使用される。

#### 【 0 0 1 1 】

また、従来のデータ配信システムでは、伝送するビデオデータとして例えば I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 2 (M P E G - 2 システム) で規定されているトランスポートストリーム (Transport Stream : T S) を使用してビデオデータをパッケージ化し、他のオーディオデータ等と多重化することが行われている。T S の I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 1 では、T S を復号するために、図 7 に示すようなデコーダモデルが規定されている。

#### 【 0 0 1 2 】

このデコーダモデルは、入力された T S を切換出力するスイッチ部 4 0 1、トランスポートバッファ (T B) 4 0 2、マルチプレクシングバッファ (M B) 4 0 3、エレメンタリバッファ (E B) 4 0 4、ビデオデコーダ (D) 4 0 5、リ

オーダバッファ406、スイッチ部407からなり、入力されたTSからビデオパケットがスイッチ部401により選択されて入力レートでトランスポートバッファ402に送られ、各バッファ402、403、404を介してビデオデコーダ405でデコードされてビデオ出力される。

#### 【0013】

このようなデコーダモデルでは、それぞれのバッファサイズが決められたトランスポートバッファ402、マルチプレクシングバッファ403、エレメンタリバッファ404から構成され、各バッファ間のデータ転送レートも規定されている。

#### 【0014】

このデコーダモデルにおいて、エレメンタリバッファ404はビデオデータについてのvbvバッファに相当し、ISO/IEC13818-1では、それぞれのバッファをオーバーフロー若しくはアンダーフローさせないようにパケット化する必要性を規定している。

#### 【0015】

また、TS等の伝送データは、更に伝送媒体300で使用するプロトコルを使用して伝送され、例えばISO/IEC13818-1の規定を満たすTSは、IEC61883の”Digital Interface for consumer audio/video equipment”で規定された方法でIEEE1394規格に準じたIEEE1394ケーブルで伝送することが可能である。MPEG2規格に準じたTSをIEEE1394規格に従って伝送するMPEG-2TS over 1394は、ホームネットワークにおいてコンテンツを記憶しているサーバから、例えば各部屋に置かれたTV等のクライアントへのコンテンツ配信に使用されることが提案されている。

#### 【0016】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述の従来のデータ配信システムで特殊再生を行う際には、サーバ装置100が特殊再生用に用意した特別なビデオデータを伝送媒体300を介して配信する。特殊再生として例えば早送り再生するときには、ISO/IEC13818-2のIピクチャのみからなるビデオデータが伝送される。そのためには、サーバ

装置100のデータ記憶部101に、通常再生用ビデオデータとは異なる特殊再生用ビデオデータという特別なビデオデータを用意する必要がある。

【0017】

しかし、例えばTSをIEC61883で規定された手法でIEEE1394ケーブルで伝送する場合には、特殊再生用のビデオデータがISO/IEC13818-1で規定されたTSでないと伝送することができない。

【0018】

また、特殊再生用に特別な配信データ形式でのデータ伝送をしても、特別な配信データ形式に対応した特別な復号端末200が必要となってしまう。例えば、ISO/IEC13818-2のIピクチャのみからなるビデオデータは、vbvバッファの規定を満足するように符号化されている通常再生用のビデオストリームとは異なり、vbvバッファのオーバーフローやアンダーフローを引き起こす可能性がある。したがって、特別なサーバ装置100と復号端末200との組み合わせでなくとも使用可能なデータの配信方法が強く望まれている。

【0019】

また、特殊再生のために特別なデータ配信手法を使用する場合には、復号端末200は、通常再生だけでなく、特殊再生用の特別な処理が可能な復号機能を備える必要があり、構成が複雑となるという問題点がある。例えば、復号端末200側で早送り再生を行うときに、vbvバッファがアンダーフローする可能性のあるISO/IEC13818-2のIピクチャのみからなるビデオデータが入力された場合、復号端末200は、あるピクチャのデコード時刻において、そのピクチャの入力データが全て揃っていないときには、例えば前のピクチャのデータで代用するように扱う必要がある。

【0020】

更に、家庭内のネットワークシステムにおいて、複数の復号端末200がサーバ装置100と接続されている場合、簡易な構成の復号端末200で使用可能なデータ配信方法が望まれていたが、従来の技術では実現する手法が存在しなかったのが現状である。

【0021】

そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、簡易な構成の復号端末で特殊再生を行うことができるデータ配信装置及び方法、データ配信システムを提供することを目的とする。

#### 【 0 0 2 2 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係るデータ配信装置は、上述の課題を解決するために、ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、データを記憶するデータ記憶手段と、上記データ記憶手段に記憶されたデータを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出したデータをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、上記デコード手段により復号された特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとするエンコード手段と、上記エンコード手段で得た特殊再生用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備える。

#### 【 0 0 2 3 】

本発明に係るデータ配信装置は、上述の課題を解決するために、ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、再生用データ、当該再生用データを特殊再生したときの特殊再生用データ、スプライシング用データを記憶するデータ記憶手段と、上記入力手段で入力した特殊再生要求に応じて、上記データ記憶手段に記憶された特殊再生用データを読み出し、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶手段に記憶されたスプライシング用データを読み出すデータ切換出力手段と、上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ或いはスプライシング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備える。

#### 【 0 0 2 4 】

本発明に係るデータ配信装置は、上述の課題を解決するために、ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、再生用データ、スプライシング用データを記憶するデータ記憶手段と、上記データ記憶手段に記憶された再生用データを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出した再生用データをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、上記デコード手段によりデコードされた特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとするエンコード手段と、上記エンコード手段で得た特殊再生用データ、データ受信側のバッファ状態に応

じて上記データ記憶手段から読み出したスプライシング用データを切り換えて上記送信手段に出力するデータ切換出力手段と、上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ或いはスプライシング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備える。

## 【0025】

本発明に係るデータ配信方法は、上述の課題を解決するために、ユーザによる特殊再生要求を入力し、上記データ記憶部に記憶されたデータを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出したデータをデコードして特殊再生用信号を生成し、上記特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとし、変換した上記特殊再生用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する。

## 【0026】

本発明に係るデータ配信方法は、上述の課題を解決するために、再生用データ、当該再生用データを特殊再生したときの特殊再生用データ、スプライシング用データがデータ記憶部に記憶され、特殊再生用データをデータ受信側に送信するに際して、ユーザによる特殊再生要求を入力し、上記データ記憶部に記憶された特殊再生用データを上記特殊再生要求に応じて読み出し、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶部に記憶されたスプライシング用データを読み出し、読み出した上記特殊再生用データ或いはスプライシング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する。

## 【0027】

本発明に係るデータ配信方法は、上述の課題を解決するために、再生用データ、スプライシング用データがデータ記憶部に記憶され、特殊再生用データをデータ受信側に送信するに際して、ユーザによる特殊再生要求を入力し、上記データ記憶部に記憶された再生用データを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出した再生用データをデコードして特殊再生用信号を生成し、デコードした特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとし、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶部から読み出したスプライシング用データを読み出し、エンコードした特殊再生用データ或いはスプライシング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する。

## 【 0 0 2 8 】

本発明に係るデータ配信システムは、上述の課題を解決するために、ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、データを記憶するデータ記憶手段と、上記データ記憶手段に記憶されたデータを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出したデータをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、上記デコード手段により復号された特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとするエンコード手段と、上記エンコード手段で得た特殊再生用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備えるデータ配信装置と、上記送信手段と伝送媒体を介して接続されたデータ受信手段と、データ受信手段で受信したデータを復号する復号手段を備える端末装置とを備える。

## 【 0 0 2 9 】

本発明に係るデータ配信システムは、上述の課題を解決するために、ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、再生用データ、当該再生用データを特殊再生したときの特殊再生用データ、スプライシング用データを記憶するデータ記憶手段と、上記入力手段で入力した特殊再生要求に応じて、上記データ記憶手段に記憶された特殊再生用データを読み出し、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶手段に記憶されたスプライシング用データを切り換えて上記送信手段に出力するデータ切換出力手段と、上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ、スプライシング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備えるデータ配信装置と、上記送信手段と伝送媒体を介して接続されたデータ受信手段と、データ受信手段で受信したデータを復号する復号手段を備える端末装置とを備える。

## 【 0 0 3 0 】

本発明に係るデータ配信システムは、上述の課題を解決するために、ユーザによる特殊再生要求を入力する入力手段と、再生用データ、スプライシング用データを記憶するデータ記憶手段と、上記データ記憶手段に記憶された再生用データを上記特殊再生要求に従って読み出し、読み出した再生用データをデコードして、特殊再生用信号を生成するデコード手段と、上記デコード手段によりデコードされた特殊再生用信号をエンコードして特殊再生用データとするエンコード手段

と、上記エンコード手段でエンコードされた特殊再生用データ、データ受信側のバッファ状態に応じて上記データ記憶手段から読み出したスプリミング用データを切り換えて上記送信手段に出力するデータ切換出力手段と、上記データ切換出力手段からの特殊再生用データ、スプリミング用データを通信回線を介してデータ受信側に送信する送信手段とを備えるデータ配信装置と、上記送信手段と伝送媒体を介して接続されたデータ受信手段と、データ受信手段で受信したデータを復号する復号手段を備える端末装置とを備える。

## 【 0 0 3 1 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

## 【 0 0 3 2 】

本発明は、例えば図 1 に示すようなデータ配信システムに適用される。

## 【 0 0 3 3 】

このデータ配信システムは、蓄積したデータを配信するサーバ装置 1 と、サーバ装置 1 と伝送媒体 2 0 を介して接続された復号端末 1 0 とを備える。

## 【 0 0 3 4 】

サーバ装置 1 は、データを記憶するデータ記憶部 2、特殊再生制御部 3、データ変換部 4、多重化部 5、送信部 6 を備えて構成されている。

## 【 0 0 3 5 】

データ記憶部 2 には、サーバ装置 1 から復号端末 1 0 に伝送媒体 2 0 を介して伝送するビデオデータが格納されている。このデータ記憶部 2 は、データ変換部 4 からの要求に従って、ビデオデータを読み出してデータ変換部 4 に出力する。

## 【 0 0 3 6 】

本例では、このデータ記憶部 2 にビデオデータのみが記憶されている場合について説明するが、静止画像データ、オーディオデータ、テキストデータ、及びグラフィックデータ等のマルチメディアデータであっても良い。

## 【 0 0 3 7 】

特殊再生制御部 3 には、ユーザが特殊再生を要求する特殊再生指定信号が入力される。この特殊再生制御部 3 に入力される特殊再生指定信号は、例えば早送り



再生やコマ送り再生等の特殊再生の種類、データ記憶部 2 に格納されているビデオデータの指定を含む。この特殊再生制御部 3 は、特殊再生指定信号に従って、特殊再生の種類、ビデオデータの指定を含む特殊再生制御信号をデータ変換部 4 に供給する。

## 【 0 0 3 8 】

データ変換部 4 は、特殊再生制御信号に従って、データ記憶部 2 から指定されたビデオデータを入力し、入力したビデオデータに特殊再生の種類に応じたデータ変換処理をする。このとき、データ変換部 4 は、指定されたビデオデータをデータ変換部 4 から読み出しながら、指定された種類の特殊再生を行った結果のビデオデータを示す特殊再生用データに変換する。データ変換部 4 は、変換した特殊再生用データを多重化部 5 に供給する。

## 【 0 0 3 9 】

多重化部 5 は、データ変換部 4 からの特殊再生用データ、データ記憶部 2 からデータ変換部 4 により読み出されたビデオデータを必要に応じて多重化して、送信部 6 に供給する。

## 【 0 0 4 0 】

多重化部 5 は、データ変換部 4 からのデータが、ビデオデータとオーディオデータのように複数のデータからなる場合には、伝送媒体 2 0 に配信するデータの形式に多重化する。

## 【 0 0 4 1 】

送信部 6 は、多重化部 5 からの特殊再生用ビデオデータを、伝送媒体 2 0 を介して伝送するための形式に変換することで、伝送データとして、伝送媒体 2 0 を介して復号端末 1 0 に送信する。

## 【 0 0 4 2 】

復号端末 1 0 は、伝送媒体 2 0 を介してサーバ装置 1 と接続された受信部 1 1、復号部 1 2 を備えて構成されている。

## 【 0 0 4 3 】

受信部 1 1 は、伝送媒体 2 0 を介してサーバ装置 1 の送信部 6 から送信された伝送データを受信する。この受信部 1 1 は、伝送データを後段の復号部 1 2 で処

理可能なデータ形式に変換することで、特殊再生用ビデオデータにして復号部 1 2 に供給する。

【 0 0 4 4 】

復号部 1 2 は、受信部 1 1 からの特殊再生用ビデオデータを復号して、図示しない表示装置に出力することで、特殊再生用ビデオデータの内容を表示させる。

【 0 0 4 5 】

つぎに、データ変換部 4 の具体的な構成例を図 2 を参照して説明する。

【 0 0 4 6 】

図 2 は、データ変換部 4 を含むサーバ装置 1 の構成を示す。図 2 によれば、データ変換部 4 は、特殊再生制御部 3 から特殊再生制御信号が供給されるとともに、データ記憶部 2 からビデオデータを入力するデコーダ 3 1、デコーダ 3 1 で復号されたデータを変換するエンコーダ 3 2 を備える。

【 0 0 4 7 】

デコーダ 3 1 は、特殊再生制御部 3 からの特殊再生制御信号に従って、指定されたビデオデータを、特殊再生の種類に応じて最適な読み出し手法でデータ記憶部 2 から読み出す。デコーダ 3 1 は、例えば特殊再生の種類として、早送り再生をすることを要求する特殊再生制御信号が入力されたときには、復号に使用しない B ピクチャを読み飛ばすようにデータ変換部 4 からビデオデータを読み出す。

【 0 0 4 8 】

デコーダ 3 1 は、読み出したビデオデータに復号処理をして、復号済ビデオ信号としてエンコーダ 3 2 に供給する。ここで、復号済ビデオ信号は、データ記憶部 2 から読み出されることで特殊再生の結果が反映されている。

【 0 0 4 9 】

エンコーダ 3 2 は、デコーダ 3 1 からの復号済ビデオ信号にエンコード処理をし、エンコードすることで特殊再生用ビデオデータとして多重化部 5 に出力する。このエンコーダ 3 2 でエンコードされた特殊再生用ビデオデータは、上述のデコーダ 3 1 で読み出されたビデオデータが特殊再生の結果が反映されているので、特殊再生の種類に応じたビデオデータとなっている。例えば、ビデオデータの符号化方法として、ISO/IEC 13818-2 に準じたエンコードを行う場

合、エンコーダ32から出力される特殊再生用ビデオデータは、ISO/IEC 13818-2の規定を満たすデータである。

【0050】

このようなデータ配信システムによれば、特殊再生を行うときであっても、データ変換部4により変換した特殊再生用ビデオデータを、通常再生の場合と同様のビデオデータの形式に変換しているのので、復号端末10側で特殊再生のための特別な受信処理や復号処理を必要とすることがなく、更には復号端末10側に特殊再生用の制御装置も必要とすることはない。

【0051】

また、上述のデータ配信システムによれば、例えばISO/IEC 13818-2を使用している場合、データ変換部4により特殊再生を行うための特殊再生用ビデオデータに変換しているときにv b vバッファを破綻させない特殊再生用ビデオデータを出力する制御処理を行うことにより、復号端末10を、特殊再生のための特別な処理を必要としない簡易な構成とすることができる。

【0052】

更に、データ変換部4を備えたサーバ装置1によれば、特殊再生を行うときにも、通常再生を行う場合と同様のビデオデータの形式に変換しているために、特殊再生のための特別なデータ形式とする機能を持つ必要がない。サーバ装置1は、例えば、ISO/IEC 13818-1で規定されているTSをIEC 61883で定められた手法で、IEEE 1394ケーブルを伝送媒体20としてデータ伝送をする場合であっても、v b vバッファを破綻させないビデオデータに変換されているため、ISO/IEC 13818-1の規定を満たすTSに多重化することが可能であり、IEC 61883の規定を満たすデータ形式でデータ伝送をすることができる。

【0053】

したがって、データ配信システムによれば、特殊再生をするためのデータを伝送するときに、特別なサーバと復号端末を組み合わせなくても良い。

【0054】

更に、図2に示すサーバ装置1によれば、特殊再生を行うためのビデオデータ

を、通常再生を行うためのビデオデータと別個にデータ記憶部 2 に記憶しておく必要が無く、データ記憶部 2 の記憶容量を軽減することができる。

## 【 0 0 5 5 】

つぎに、データ変換部 4 の具体的な他の構成例を図 3 を参照して説明する。

## 【 0 0 5 6 】

図 3 は、データ変換部 4 を含むサーバ装置 1 の構成を示す。図 3 によれば、データ変換部 4 は、データ記憶部 2 に格納されたデータを多重化部 5 に切換出力する出力切換部 4 1 を備える。また、図 3 に示すサーバ装置 1 では、特殊再生以外の通常再生をするための通常再生用ビデオデータ、特殊再生をするための特殊再生用ビデオデータ、v b v バッファの破綻を防止するためのスプリISING用ビデオデータがデータ記憶部 2 に記憶されているものとする。

## 【 0 0 5 7 】

出力切換部 4 1 は、復号端末 1 0 側で通常再生をするときには、データ変換部 4 から通常再生用ビデオデータを読み出して入力端子 b で入力し、出力端子 a から多重化部 5 に出力する動作をする。

## 【 0 0 5 8 】

また、出力切換部 4 1 は、特殊再生制御部 3 からの特殊再生制御信号が入力されたときには、指定されたビデオデータを、特殊再生の種類に応じてデータ記憶部 2 から読み出す。出力切換部 4 1 は、読み出した特殊再生用ビデオデータを入力端子 c で入力し、出力端子 a から多重化部 5 に出力する動作をする。

## 【 0 0 5 9 】

更に、出力切換部 4 1 は、異なるビデオデータを切り換え出力するときや、通常再生用ビデオデータと特殊再生用ビデオデータとの間で切り換え出力するときには、必要に応じてデータ記憶部 2 からスプリISING用ビデオデータを読み出して入力端子 d で入力し、出力端子 a から多重化部 5 に出力する動作をする。

## 【 0 0 6 0 】

出力切換部 4 1 は、複数の入力したビデオデータをビットストリーム上の操作により切換出力する機能を有する。例えば入力されるビデオデータが I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 2 で規定されているビデオデータである場合、異なるビデオデ

ータを切り換え出力すると、v b v バッファの占有量の軌跡に不整合が発生し、切換出力されたビデオデータが切換した時点でv b v バッファを破綻させる場合がある。そこで、出力切換部41は、例えば放送局等で使用されている出力データ切換えや、編集等で使用されているスプライシング技術を用いて、通常再生用ビデオデータや、特殊再生用ビデオデータを切換出力するときに、v b v バッファの占有量の軌跡を連続的なものとするために、スプライシング用ビデオデータを切換部分に挿入する処理をする。

#### 【0061】

出力切換部41に入力される通常再生用ビデオデータや特殊再生用ビデオデータが例えばISO/IEC13818-2で規定されているビデオデータである場合、スプライシング用ビデオデータは、切換直前のビデオフレームと内容が等しいBピクチャ又はPピクチャであり、リピートピクチャと呼ばれている。このリピートピクチャは、Iピクチャと比較してデータサイズが非常に小さく、切換前後のv b v バッファの占有量の軌跡を連続させるために、データサイズをスタッフィングバイトを埋め込むことで調整することを可能とする。したがって、出力切換部41は、特殊再生の有無に拘わらず切換をしたときであっても、多重化部5に出力するビデオデータを、ISO/IEC13818-2の規定を満たすビデオデータとすることができる。

#### 【0062】

ここで、図3に示すサーバ装置1では、ビデオデータを出力切換部41により切り換えて多重化部5に出力する一例について説明しているが、ビデオデータ以外のデータであっても良く、ISO/IEC13818-1のTS形式のように多重化済みのデータをデータ記憶部2に記憶しておき、出力切換部41により多重化データのスプライシングを行っても良い。

#### 【0063】

したがって、図3に示すサーバ装置1によれば、ユーザにより特殊再生指定信号が入力されたときであっても、通常再生用ビデオデータと同様に特殊再生用ビデオデータを伝送することで、復号端末10で特殊再生を行わせることができる。したがって、復号端末10では、特殊再生をするための特別な機能を必要とせ

ず、簡易な構成とすることができる。

【0064】

更に、図3に示すサーバ装置1によれば、ビデオデータを送出するときに、デコード及び再エンコードを行う必要がないので、データ変換部4の構成を簡単とすることができ、送出時の処理遅延を小さくすることができる。

【0065】

つぎに、データ変換部4の具体的な更に他の構成例を図4を参照して説明する。

【0066】

図4は、データ変換部4を含むサーバ装置1の構成を示す。図4によれば、データ変換部4は、デコーダ51、エンコーダ52、出力切換部53を備える。また、図4に示すサーバ装置1では、特殊再生以外の通常再生をするための通常再生用ビデオデータ、v b vバッファの破綻を防止するためのスプライシング用ビデオデータがデータ記憶部2に記憶されているものとする。

【0067】

デコーダ51は、特殊再生制御部3からの特殊再生制御信号に従って、指定された通常再生用ビデオデータを、特殊再生の種類に応じて最適な読み出し手法でデータ記憶部2から読み出す。デコーダ51は、例えば特殊再生の種類として、早送り再生をすることを要求する特殊再生制御信号が入力されたときには、復号に使用しないBピクチャを読み飛ばすようにデータ変換部4から通常再生用ビデオデータを読み出す。

【0068】

デコーダ51は、読み出した通常再生用ビデオデータに復号処理をして、復号済ビデオ信号としてエンコーダ52に供給する。ここで、復号済ビデオ信号は、データ記憶部2から読み出されることで特殊再生の結果が反映されている。

【0069】

エンコーダ52は、デコーダ51からの復号済ビデオ信号にエンコード処理をし、エンコードすることで特殊再生用ビデオデータとして出力切換部53に出力する。このエンコーダ52でエンコードされた特殊再生用ビデオデータは、上述

のデコーダ 5 1 で読み出されたビデオデータが特殊再生の結果が反映されているので、特殊再生の種類に応じたビデオデータとなっている。例えば、ビデオデータの符号化方法として、ISO/IEC 13818-2 に準じたエンコードを行う場合、エンコーダ 5 2 から出力される特殊再生用ビデオデータは、ISO/IEC 13818-2 の規定を満たすデータである。

## 【 0 0 7 0 】

出力切換部 5 3 は、復号端末 1 0 側で通常再生をするときには、データ変換部 4 から通常再生用ビデオデータを読み出して入力端子 b で入力し、出力端子 a から多重化部 5 に出力する動作をする。

## 【 0 0 7 1 】

また、出力切換部 5 3 は、特殊再生制御部 3 からの特殊再生制御信号が入力されたときには、エンコーダ 5 2 からの特殊再生用ビデオデータを入力端子 c で入力して、出力端子 a から多重化部 5 に出力する動作をする。

## 【 0 0 7 2 】

更に、出力切換部 5 3 は、異なるビデオデータを切り換え出力するときや、通常再生用ビデオデータと特殊再生用ビデオデータとの間で切り換え出力するときには、必要に応じてデータ記憶部 2 からスプリミング用ビデオデータを読み出して入力端子 d で入力し、出力端子 a から多重化部 5 に出力する動作をする。

## 【 0 0 7 3 】

図 4 に示すサーバ装置 1 では、図 2 に示した一例とは異なり、通常再生をするときにはデコード及び再エンコードを不要とすることができ、通常再生をするときの処理遅延を小さくすることができる。

## 【 0 0 7 4 】

また、図 4 に示すサーバ装置 1 によれば、図 3 に示した一例とは異なり、特殊再生用ビデオデータをデータ記憶部 2 に記憶する必要が無く、データ記憶部 2 の記憶容量を軽減することができる。また、図 4 に示すサーバ装置 1 によれば、データ記憶部 2 に特殊再生用ビデオデータを記憶しておく必要がないので、例えば TV 放送のように、特殊再生用のビデオデータが供給されない家庭用のサーバ等に適用することができる。

【 0 0 7 5 】

【発明の効果】

本発明によれば、ユーザによる特殊再生要求を入力し、入力した上記特殊再生要求に基づいて、データ記憶部に記憶されているデータを、特殊再生の種類に従った特殊再生用データに変換し、変換した特殊再生用データを通信回線を介してデータ受信側に送信するので、データ受信側では特殊再生用データを受信して復号するだけで特殊再生をすることができ、簡易な構成の復号端末で特殊再生を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用したデータ配信システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明を適用したサーバ装置の他の構成を示すブロック図である。

【図 3】

本発明を適用したサーバ装置の更に他の構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明を適用したサーバ装置の更に他の構成を示すブロック図である。

【図 5】

従来のデータ配信システムを示すブロック図である。

【図 6】

v b v バッファについて説明するための図である。

【図 7】

I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 1 において、T S を復号するためのデコーダモデルについて説明するための図である。

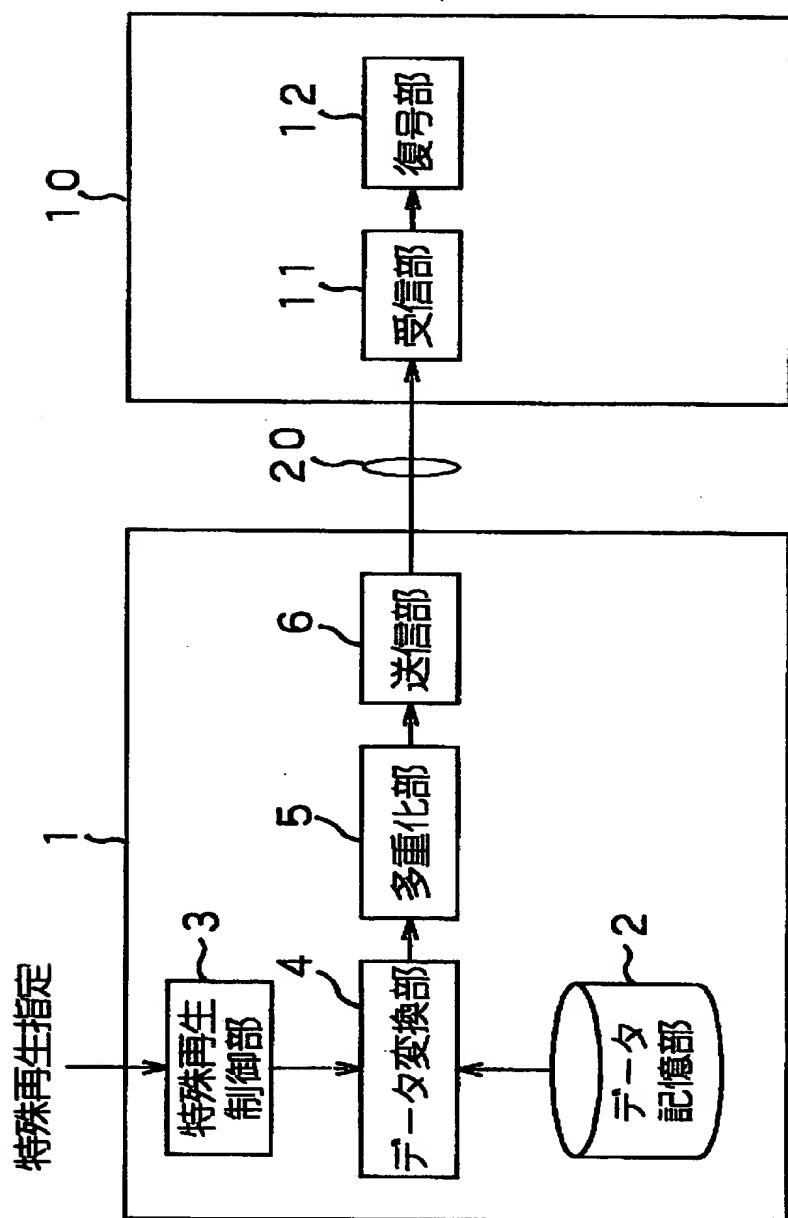
【符号の説明】

1 サーバ装置、2 データ記憶部、3 特殊再生制御部、4 データ変換部、6 送信部、10 復号端末、11 受信部、12 復号部、20 伝送媒体、31 デコーダ、32 エンコーダ、41 出力切換部、51 デコーダ、52 エンコーダ、53 出力切換部

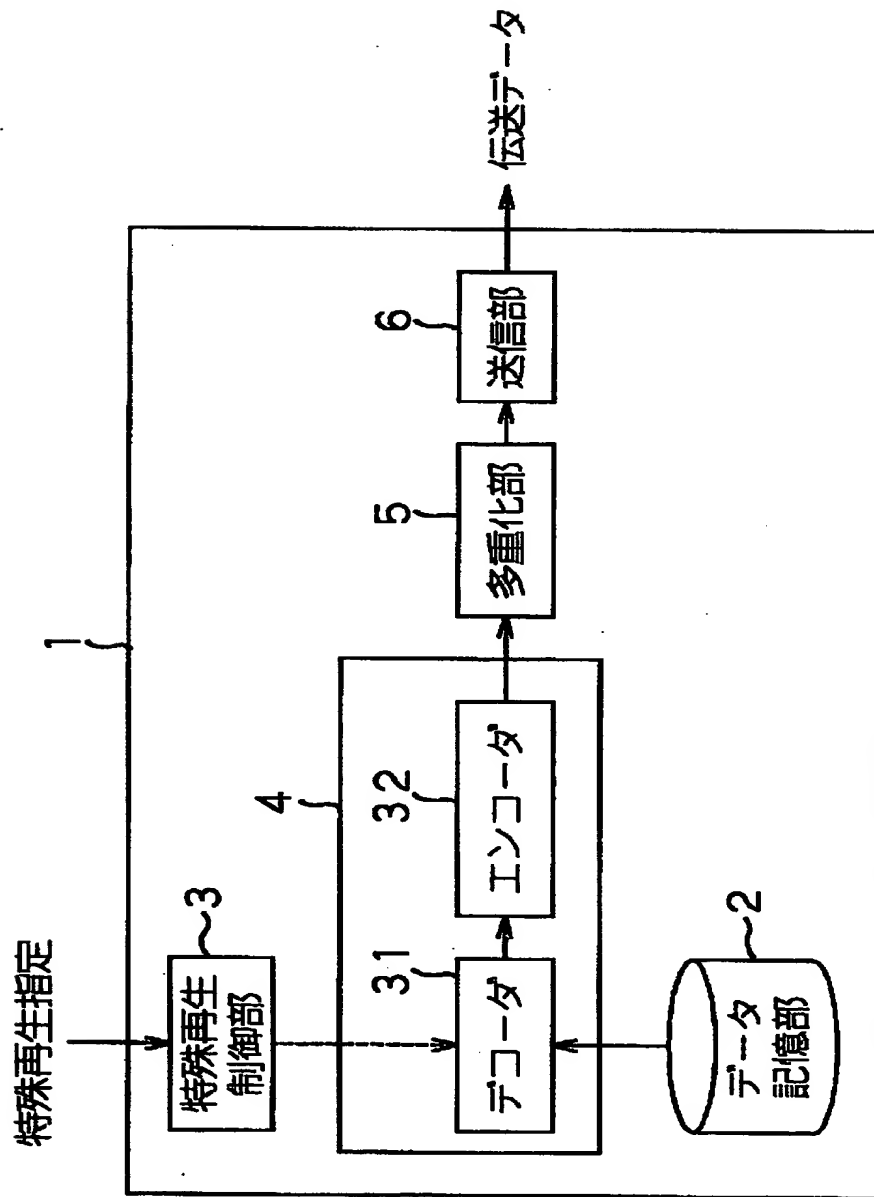


【書類名】 図面

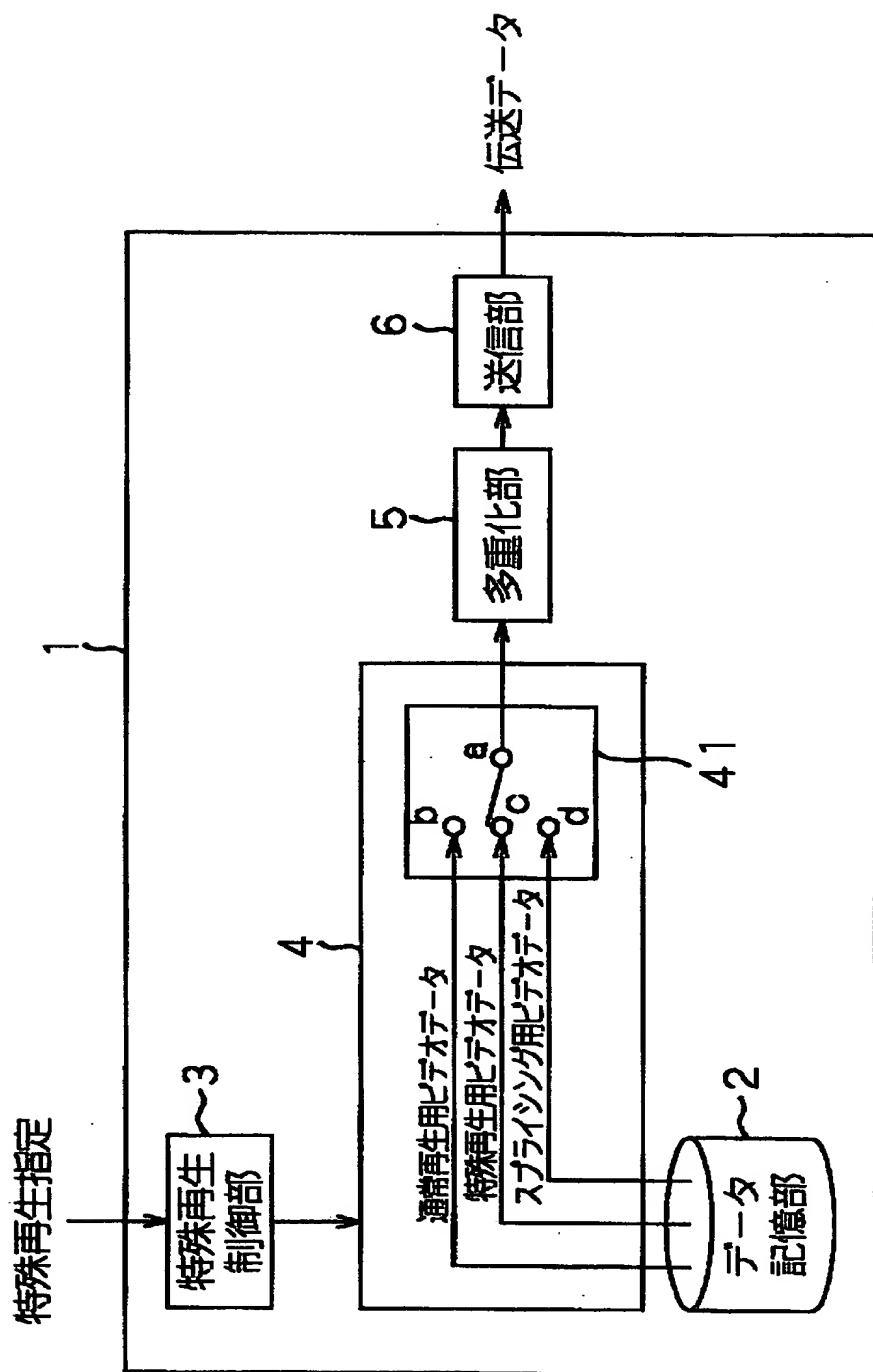
【図 1】



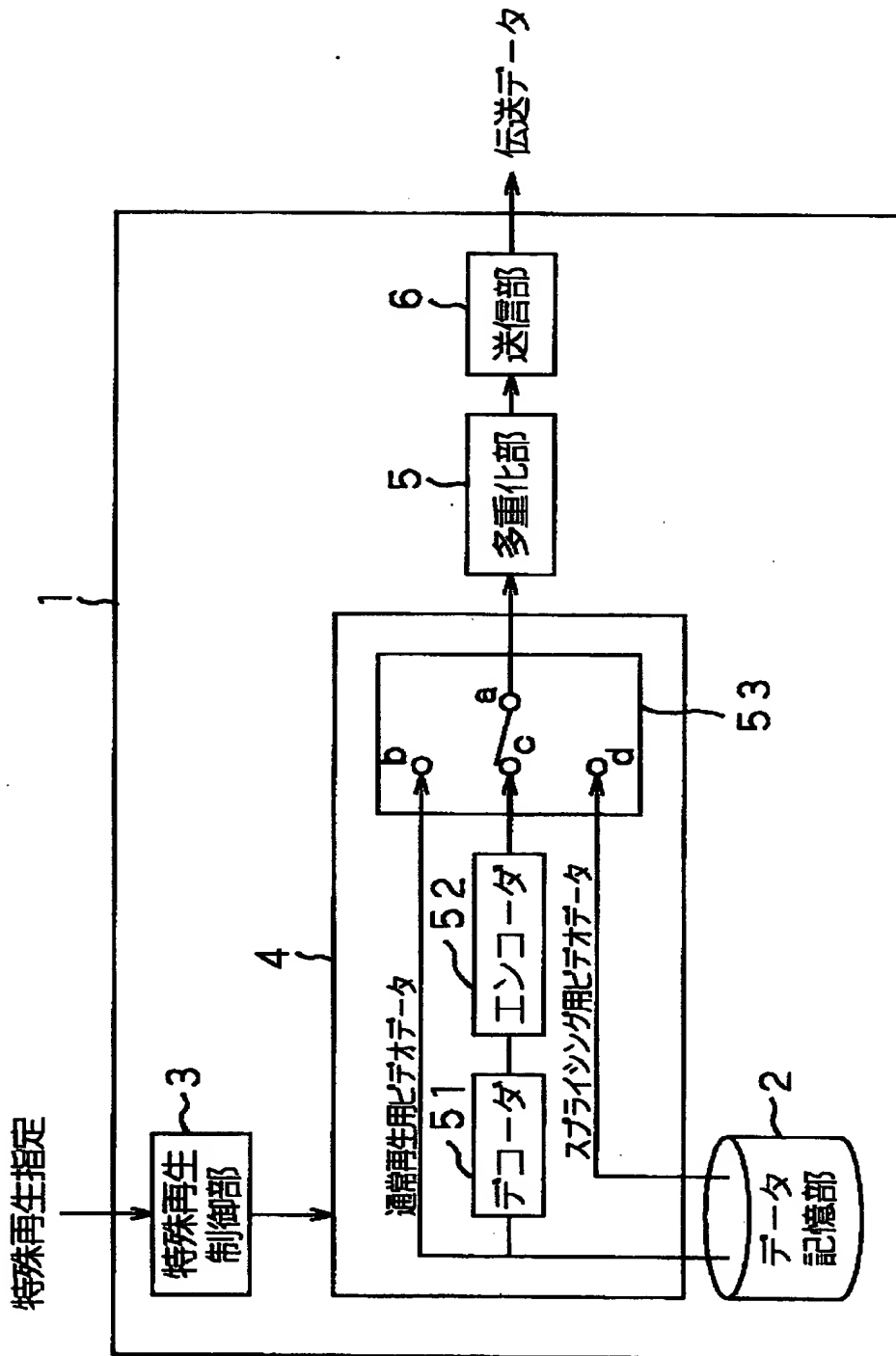
【図 2】



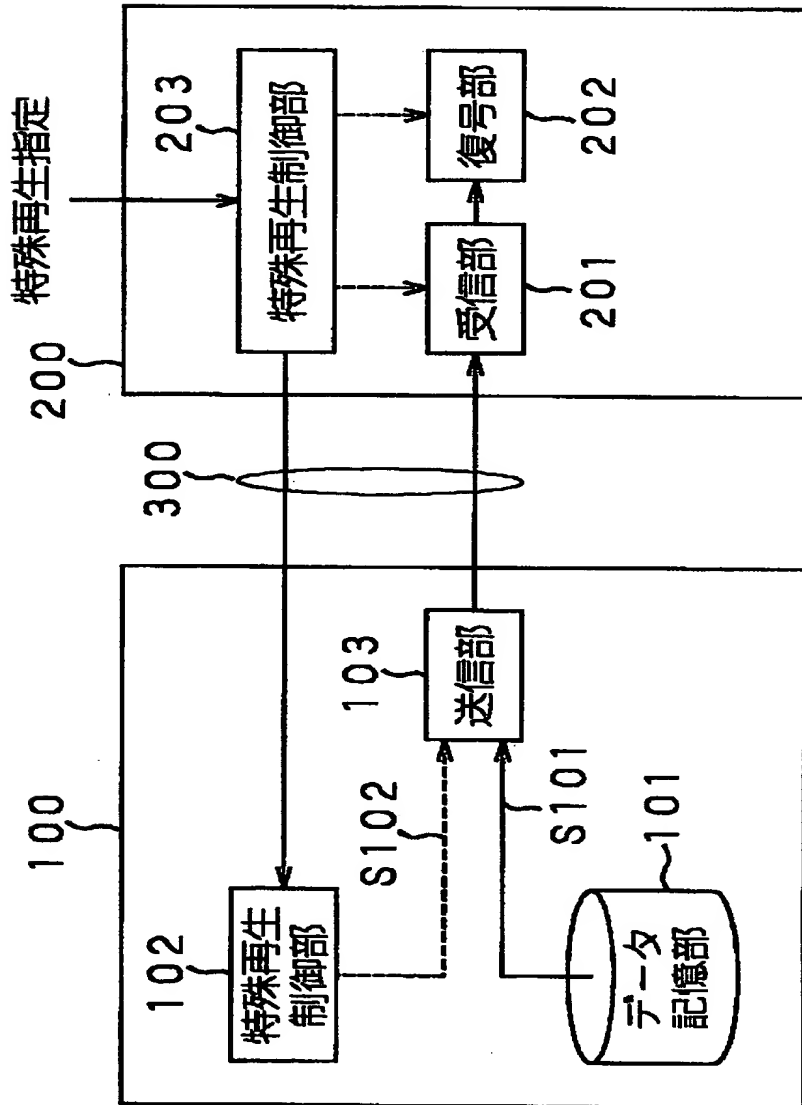
【図 3】



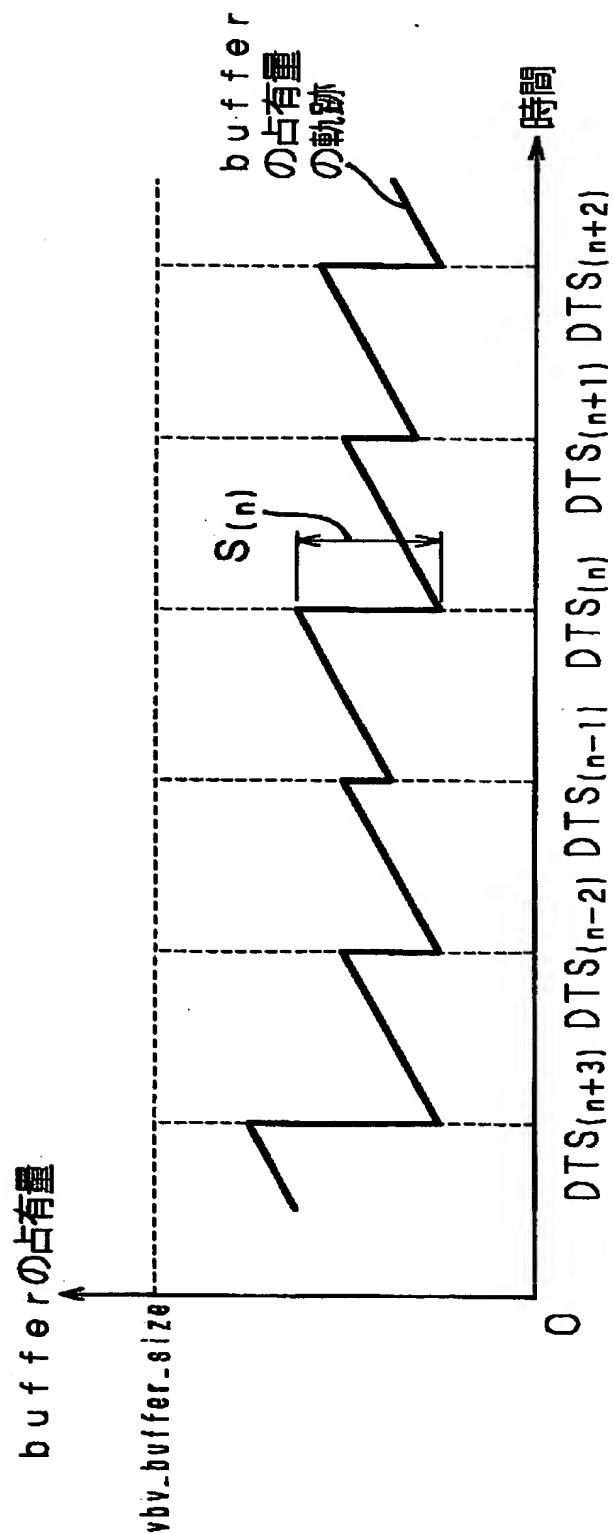
【図4】



【図5】



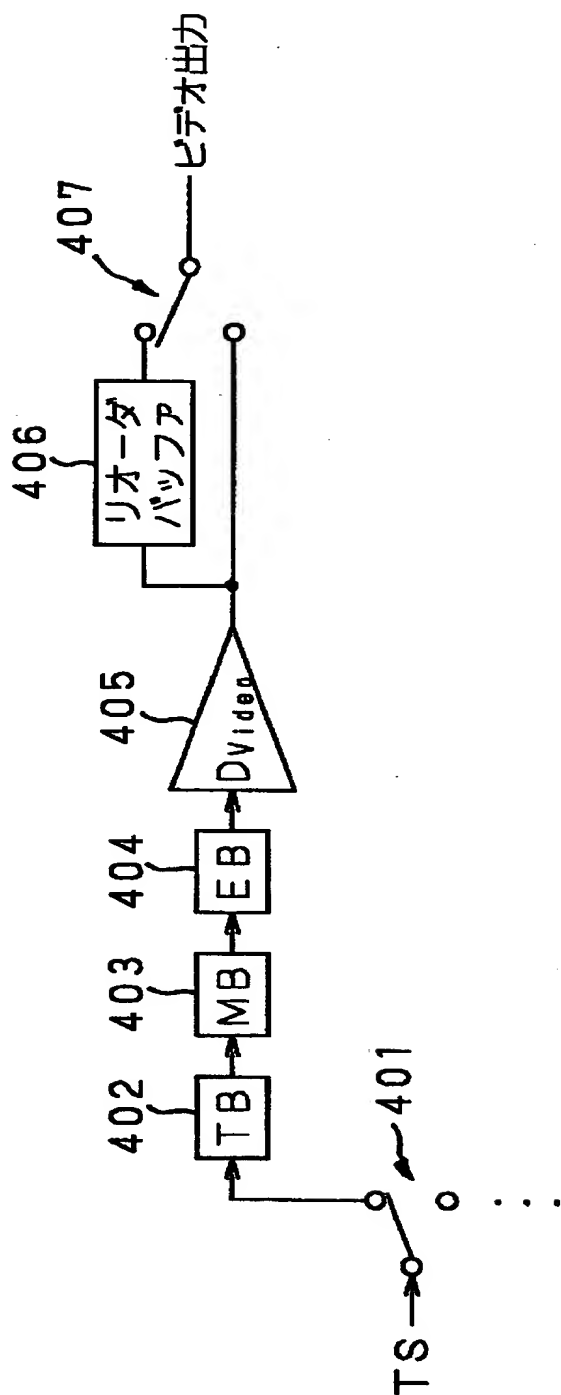
【図 6】



$DTS(n)$  : ビデオフレーム  $n$  の復号時刻

$S(n)$  : ビデオフレーム  $n$  のサイズ

【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構成の復号端末で特殊再生を行う。

【解決手段】 ユーザによる特殊再生要求を入力する特殊再生制御部 3 と、データを記憶するデータ記憶部 2 と、特殊再生制御部 3 で入力した特殊再生要求に基づいて、データ記憶部 2 に記憶されているデータを、特殊再生の種類に従った特殊再生用データに変換するデータ変換部 4 と、データ変換部 4 で変換された特殊再生用データを多重化部 5、送信部 6、通信回線を介して復号端末 1 0 に送信することで、復号端末 1 0 での特殊再生を実現する。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社